

### 19 BUNDESREPUBLIK **DEUTSCHLAND**

## Patentschrift (1) DE 44 04 806 C 1

# A 61 B 1/307



**DEUTSCHES PATENTAMT**  Aktenzeichen:

P 44 04 806.8-35

Anmeldetag:

16. 2.94

Offenlegungstag:

Veröffentlichungstag

der Patenterteilung: 23. 2.95

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A 61 B 17/22 A 61 B 17/32

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(73) Patentinhaber:

Olympus Winter & Ibe GmbH, 22045 Hamburg, DE

(74) Vertreter:

Schaefer, K., Dipl.-Phys.; Emmel, T., Dipl.-Biol. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 22043 Hamburg

(72) Erfinder:

Korth, Knuth, Dr., 79249 Merzhausen, DE; Proschwitz, Detlef, 22927 Großhansdorf, DE; Kiedrowski, Gregor, 22397 Hamburg, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

> DE 93 03 240 U1

(54) Urologisches Resektoskop

5) Ein Urologisches Resektoskop mit einem Schaft und einem Schneidinstrument, das von einer längsverschiebbar am Schaft geführten Stange betätigbar ist, welche an ihrem proximalen Ende an einem längsverschiebbar am Schaft gelagerten Schlitten befestigt ist, der ein erstes Griffstück aufweist, mit dem er entgegen der Kraft einer Rückstellfeder gegen ein am Schaft befestigtes zweites Griffstück bewegbar ist durch Betätigen des distalen Griffstückes mit den Fingern und des proximalen Griffstückes mit dem Daumen derselben Hand, wobei wenigstens das distale Griffstück mit im wesentlichen konzentrisch zum Schaft angeordnetem Umfang ausgebildet ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß das distale Griffstück als seine radial innenliegende Halterung distal überragender Ring ausgebildet ist.

#### Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Resektoskop der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art.

Urologische Resektoskope werden zu Operationen in der Blase und insbesondere zum Ausschälen der hypertrophierten Prostata verwendet. Dabei muß das Instrument dauernd gedreht werden, da über 360° rundherum gearbeitet werden muß. Die Handhabung von Resektoskopen in unterschiedlicher Winkelhaltung stellt für den 10 Operateur ein Problem dar, das zu häufigem Umgreifen

und zu Ermüdungen führt.

Resektoskope besitzen zur Steuerung des Schneidinstrumentes stets zwei Griffstücke, von denen das proximale Griffstück mit dem Daumen und das distale Griff- 15 stück mit den Fingern einer Hand erfaßt werden. Durch Zusammendrücken wird das Schneidinstrument bewegt. Eine Rückstellfeder drückt anschließend die Griffstücke und das Schneidinstrument wieder in die ursprüngliche Lage. Je nach Art des Instrumentes, je nachdem, ob 20 dieses also aktiv gegen Federkraft schneidet oder passiv mit Federkraft schneidet, liegt das bewegliche Griffstück proximal oder distal von dem am Schaft feststehenden Griffstück.

Aus der DE 93 03 240 U1 ist ein Resektoskop der ein- 25 gangs genannten Art bekannt, bei dem das proximale Griffstück in üblicher Weise als Daumenring ausgebildet ist und das distale Griffstück eine rotationssymmetrische, vom proximalen Ende her gesehen, konkav gewölbte Scheibe ausbildet. Beim Ergreifen dieses proximalen Griffstückes liegen die Finger der Hand auf der zu den Fingerspitzen hin konvex gewölbten Fläche der Scheibe, in der Löcher vorgesehen sind, die einen sicheren Eingriffshalt für die Fingerspitzen bieten sollen.

Die Ausbildung des proximalen Griffstückes in im 35 wesentlichen rotationssymmetrischer Form hat den Vorteil, daß beim häufigen Drehen des Instrumentes mit den Fingern sehr leicht umgegriffen werden kann. Dabei bleibt die Griffhaltung stets dieselbe. Das Arbeiten in unterschiedlichen Winkelstellungen wird hierdurch 40 rotationssymmetrische Scheiben ausgebildet, bei denen wesentlich erleichtert und ermüdungsfreier gestaltet.

Ergonomisch nachteilig bei dieser Konstruktion ist aber die unsichere Fingerlage auf der konvexen Scheibe, die durch die in der Scheibe vorgesehenen Grifflöcher eher noch verschlechtert wird. Die Finger greifen 45 dabei in unterschiedlichen radialen Lagen auf der Scheibe sowie teilweise in Löcher und teilweise außerhalb der Löcher an, wodurch sich Handhabungsunsicherheiten ergeben können.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht dar- 50 in, ein Resektoskop der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem die Griffsicherheit erhöht wird.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteils des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß ist das distale Griffstück als Ring 55 ausgebildet, der seine beispielsweise scheibenförmige Halterung, die ihn mit dem Resektoskop verbindet, sowohl radial als insbesondere auch distal überragt. Die den Ring ergreifenden Finger finden also automatisch ihren Griff nur auf dem Ring selbst und nicht an anderen Teilen, wie beispielsweise an Teilen der Halterung des Ringes. Dadurch wird sichergestellt, daß die Finger stets in eindeutiger, in allen Winkelstellungen identischer Lage am Griffstück stehen, und zwar insbesondere stets in derselben radialen Lage, nämlich dem radialen Abstand 65 des Ringes zur Schaftachse. Außerdem wird hierbei von der Tatsache Gebrauch gemacht, daß tastende Fingerspitzen stets die Eigenschaft haben, eine Erhebung mit-

tig zu ergreifen, wovon beispielsweise bei sehr engen Druckknopfanordnungen mit konvexer Ausbildung Gebrauch gemacht wird. Dieser Effekt wird auch hier ausgenutzt. Er sorgt dafür, daß die Fingerspitzen sich automatisch auf dem Ring zentrieren und dadurch ein Abrutschen vermeiden. Insgesamt ergibt sich ein wesentlich sicherer Eingriff der Finger mit dem Griffstück. Wesentlicher Vorteil dieser Konstruktion ist auch, daß die am Ring angreifenden Finger nicht in eine bestimmte Winkelstellung gezwungen sind, wie dies bei bekannten Griffstücken der Fall ist, die entweder als Stange in bestimmter Winkelstellung ausgebildet sind oder als Scheibe mit Grifflöchern. Die Finger können also beispielsweise bei längerem Halten des Resektoskopes in konstanter Winkelstellung hin- und herwandern, wodurch Verkrampfungen vermieden werden und bequemes Arbeiten über längere Zeiten erleichtert wird.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 2 vorgesehen. Danach ist auch das proximale, vom Daumen zu ergreifende Griffstück als Ring ausgebildet, der zur Daumenkuppe hin, also nach proximal gegenüber seiner Halterung vorspringt. Auch der Daumen findet somit in gleicher Weise einen verbesserten griffsicheren Halt. Insbesondere von Vorteil ist diese Ausbildung gegenüber der bekannten eingangs genannten Konstruktion, bei der der Daumen in einem Griffring sitzt, der aus konstruktiven Gründen außerhalb der Schaftachse montiert ist, somit beim Drehen des Resektoskopes um die Schaftachse verschwenkt wird und daher unter unterschiedlichen Winkelstellungen unterschiedliche, teils sehr ungünstige Eingriffsmöglichkeiten bietet. Mit den Merkmalen des Anspruches 2 wird ein völlig rotationssymmetrisch angreifbares Instrument geschaffen, das in allen Winkelstellungen gleich gut bedienbar ist.

Die Konstruktion nach Anspruch 2 ähnelt einer bekannten Griffstückkonstruktion, wie sie in den Rundgriffinstrumenten nach dem SEMM-System der Firma WISAP für in Endoskope einsetzbare Zangen verwendet wird. Bei diesen Zangen sind zwei Griffstücke als der Angriff der Fingerspitzen aber nicht auf dem Rand, sondern auf den Scheibenflächen erfolgt.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 3 vorgesehen. Bei dieser Konstruktionsweise sind die Halterungen nach Art eines Automobillenkrades als Speichen ausgebildet. Diese können beispielsweise zur optischen Orientierung über die Winkelstellung hilfreich sein. Au-Berdem wird Material eingespart und werden die Oberflächen verringert, was beispielsweise für Sterilisierungszwecke hilfreich ist.

Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 4 vorgesehen. Auf diese Weise ergibt sich durch Schaffung eines symmetrischen Griffgefühles eine bessere Handhabbarkeit. Außerdem werden dadurch die Griffstücke austauschbar, was beispielsweise die Lagerhaltung vereinfacht. Vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 5 vorgesehen. Mit einem solchen abgeflachten Querschnitt können die Ringe in ihrer Querschnittsfläche sehr klein gehalten werden bei ausreichender Zurverfügungstellung von Grifffläche für die Fingerkuppen.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise und schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Resektoskopes,

Fig. 2 eine Achsansicht eines Griffstückes und

Fig. 3 eine Seitenansicht zu Fig. 2.

Das in Fig 1 dargestellte Instrument weist ein Optikrohr 1 auf mit distalem Ende 2, auf dem ein Konus 3 zur

4

Arretierung eines nicht dargestellten Außenschaftes befestigt ist. Am proximalen Ende des Optikrohres 1 ist ein Endstück 4 befestigt.

Eine herausnehmbare Optik sitzt in dem Optikrohr 1 mit ihrem in der Darstellung nicht sichtbaren Objektiv am distalen Ende 2 des Optikrohres 1 und ist im Endstück 4 mit nicht dargestellten Mitteln arretiert. Sie überragt das Endstück 4 nach proximal mit einem Okular 5 mit Lichtleiteranschluß 6.

Zwischen dem Konus 3 und dem Endstück 4 ist auf dem Optikrohr 1 ein Schlitten 7 in Doppelpfeilrichtung, also in Achsrichtung des Optikrohres 1 verschiebbar gelagert. Der Schlitten 7 ist mit dem Endstück 4 über eine Rückstellfeder 8 verbunden, die als Gelenkfederbrücke üblicher Konstruktion ausgebildet ist und die 15 den Schlitten 7 vom Endstück 4 weg in distaler Richtung unter Federspannung drückt.

Am Optikrohr 1 ist in paralleler Anordnung ein Führungsrohr 9 befestigt, das an seinem proximalen Ende in einen nicht dargestellten Kanal mündet, der den Konus 3 im wesentlichen parallel zum Optikrohr 1 durchsetzt und der mit seinem distalen Ende mit einer in der Zeichnung nicht zu ersehenden Klemmeinrichtung im Schlitten 7 fluchtet.

Eine Stange 10, die in Fig. 1 nur mit ihrem distal das 25 Führungsrohr 9 überragenden Endstück dargestellt ist, verläuft durch das Führungsrohr 9, durch den Kanal im Konus 3 und ist mit ihrem proximalen Ende in der Klemmeinrichtung im Schlitten 7 befestigt. Wie in der Fig. 1 dargestellt, bewegt sich also die Stange 10 mit 30 dem Schlitten 7.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist in üblicher Ausbildung eines urologischen Resektoskopes das Schneidinstrument als hochfrequenzbeaufschlagbare Schlinge 11 ausgebildet, mit der im Blickfeld des Objektives der Optik unter HF-Beaufschlagung geschnitten werden kann. Die Schlinge 11 besteht aus nicht isoliertem Draht. Die Stange 10 ist als Leiter mit Isolierung ausgebildet. Im Schlitten 7 ist der Leiter der Stange 10 mit einem HF-Anschluß 12 verbunden.

Das dargestellte Instrument ist für die sogenannte aktive Arbeitsweise vorgesehen, bei der bei rückziehender Bewegung der Schlinge 11 gegen die Federkraft der Rückstellfeder 8 geschnitten wird. Dabei muß der Schlitten 7 gegen die Kraft der Rückstellfeder 8 in Richtung auf das Endstück 4 hin bewegt werden.

Dazu ist ein distales Griffstück 13 am Schlitten 7 und ein proximales Griffstück 14 am Endstück 4 befestigt.

Im bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Griffstücke 13 und 14 identisch ausgebildet und weisen eine 50 Form auf, wie sie anhand des distalen Griffstückes in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist.

Das Griffstück 13 besteht danach aus einem Ring 15 und einer zwei Speichen 16 ausbildenden Halterung, die in der Mitte eine Montageöffnung 17 aufweisen, mit der die aus den Speichen 16 gebildete Halterung an geeigneten Aufnahmeflächen am Schlitten 7 bzw. am Endstück 4 gelagert und mit nicht dargestellten Mitteln befestigt wird.

Wie der Vergleich der Fig. 2 und 3 ergibt, hat der 60 Ring 15 in der Ringebene einen abgeflachten Querschnitt. Seine Dicke d, in der Ringebene ist größer als seine Dicke d2 in Achsrichtung des Optikrohres 1. Wie insbesondere Fig. 3 erkennen läßt, sind die Speichen 16 der Halterung an ihren Enden abgekröpft. Der Ring 15 springt also gegenüber der Halterung in Achsrichtung vor.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen, sind dabei die Griffstücke

13 und 14 derart montiert, daß bei dem distalen Griffstück 13 der Ring 15 die Halterung in distaler Richtung überragt und beim Griffstück 14 in proximaler Richtung.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß bei Ergreifen des dargestellten Resektoskopes die Fingerspitzen stets nur den Ring ergreifen und nicht die Halterung, also die Speichen 16 berühren.

Bei der Handhabung des in Fig. 1 dargestellten Resktoskopes wird mit einer Hand - das Resektoskop ist für Rechts- und für Linkshänder vollkommen gleichwertig brauchbar - das Gerät ergriffen, und zwar greift der Daumen mit der Daumenkuppe auf den Ring des proximalen Griffstückes 14, während einige Finger derselben Hand auf den Ring des distalen Griffstückes 13 greifen. Ersichtlich kann das Resektoskop in jede beliebige Winkelstellung gedreht werden. Dabei müssen nur jeweils die Fingerkuppen umgreifen, ohne daß sich die von den Griffstücken 13 und 14 zur Verfügung gestellten Angriffsmöglichkeiten ändern. Durch Drehen des Resektoskopes kann dadurch sehr einfach und ohne Behinderungen die Winkellage der Schlinge 11 und der Blickwinkel der beispielsweise schrägblickend ausgebildeten Optik den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden.

Im dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Griffstücke 13 und 14 identisch ausgebildet. Der Außendurchmesser D beträgt beispielsweise 7 cm. Die Dicke des Ringes ist abgeflacht mit d<sub>1</sub> von etwa 6 mm und d<sub>2</sub> von etwa 2 mm.

Die Griffstücke 13 und 14 können in Form und Abmessungen variieren. Beispielsweise können Winkelmarken vorgesehen sein, die die Erkennung der Winkellage ermöglichen. Die Ringe können in ihrem Querschnitt kreisförmig oder auch oval gestaltet sein. Sie können insbesondere auch in ihrem Durchmesser D unterschiedlich sein, beispielsweise je nach Wahl oder Vorliebe des betreffenden Operateurs.

Anstelle des proximalen Ringes 14 kann auch ein Daumenring bekannter Ausbildung vorgesehen sein. Diese Konstruktionsvariante kann insbesondere dann von Vorteil sein, wenn bei einem Resektoskop das proximal das Endstück 4 überragende Okular 5 entfällt und der Daumenring unmittelbar in der Achse des Optikrohres 1 am Endstück 4 vorgesehen werden kann.

### Patentansprüche

1. Urologisches Resektoskop mit einem Schaft (Optikrohr 1) und einem Schneidinstrument (Schlinge 11), das von einer längsverschiebbar am Schaft geführten Stange (10) betätigbar ist, welche an ihrem proximalen Ende an einem längsverschiebbar am Schaft (1) gelagerten Schlitten (7) befestigt ist, der ein erstes Griffstück (13) aufweist, mit dem er entgegen der Kraft einer Rückstellfeder (8) gegen ein am Schaft (1) befestigtes zweites Griffstück (14) bewegbar ist durch Betätigen des distalen Griffstückes (13) mit den Fingern und des proximalen Griffstückes (14) mit dem Daumen derselben Hand, wobei wenigstens das distale Griffstück (13) mit im wesentlichen konzentrisch zum Schaft (1) angeordnetem Umfang ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das distale Griffstück (13) als seine radial innenliegende Halterung (Speichen 16) distal überragender Ring (15) ausgebildet ist.

2. Resektoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das proximale Griffstück (14) als seine

5	DE	44	04
adial innenliegende Halterung dimal überragender Ring (15) aus die Resektoskop nach einem de Ansprüche, dadurch gekennzeicherungen in Form von zum Ring (en Speichen (16) ausgebildet sind. Resektoskop nach einem de Ansprüche, dadurch gekennzeichen (15) gleiche Dicke (d1, Durchmesser (D) aufweisen.  5. Resektoskop nach einem de Ansprüche, dadurch gekennzeichen de Ansprüche, dadurch gekennzeichen die Ringebene auchnitt (d1, d2) aufweisen.	gebildet is r vorherge hnet, daß (15) hin abg d. r vorherge ichnet, da d2) und r vorhergennet, daß dß	t. chende die Ha gekröp chende B beid gleiche chende	en l- f- 5 en le en 10
Hierzu 1 Seite(n) Zeichn			15
			20
			25
			30
			35
			40
			45

- Leerseite -

Nummer: Int. Cl.<sup>6</sup>:

DE 44 04 806 C1 A 61 B 17/22

Veröffentlichungstag: 23. Februar 1995

Fig. 1

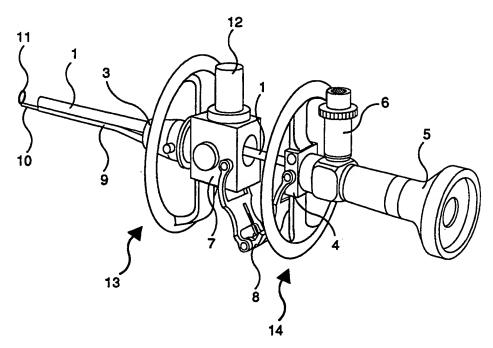


Fig. 2

Fig. 3

